EXERCICE N°1 : 7.5 points 35 '

Calculer les limites suivantes

1) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{2x-2}{x^2+4x-5}$ $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{\sqrt{x}-2}{x^2-5x+4}$ $\lim\limits_{x\to 1^+}\dfrac{\sqrt{x}-2}{x^2-5x+4}$ $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{\sqrt{x^2+1}-\sqrt{x+3}}{x-2}$

$\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{\sqrt{3x}-3}{\sqrt{x+1}-\sqrt{3x-5}}$ $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt{x^2+1}}{x}-\sqrt{x}$ $\lim\limits_{x\to\pm\infty}\sqrt{x^2+7}-x$ $\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{2x^2+3x+1}-x$

$\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{2x^2+3x+1}-x+2$ $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x}{\sqrt{x+1}}-\dfrac{x}{\sqrt{x+2}}$ $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^3-6x^2-4x+24}{x-2}$ $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x^3-6x^2-4x+24}{3x^3-2x+8}$

2) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-\cos x}{\sin x}$ $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-\cos^2 x}{x^2}$ $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{1+\cos x}-\sqrt{2}}{\sin^2 x}$

$\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-\cos x}{\sin^2 \pi x}$ $\lim\limits_{x\to+\infty} x\sin(\dfrac{1}{x})$ $\lim\limits_{x\to-\infty}\cos(\dfrac{\pi x^2-x+3}{3x^2-1})$

EXERCICE N°2 : 5 points 25 '

Soit f la fonction définie par : $\begin{cases} f(x) = \dfrac{2x-2}{x+1} & \text{si } x \le 1 \\ f(x)=\sqrt{x^2+3} - 2x & \text{si } x > 1 \end{cases}$

ζ_f étant sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(0,\vec{i},\vec{j})$

1) a- Montrer que f est continue en 1

b- Montrer que f est continue sur IR \ {-1}

c- f est-elle prolongeable par continuité en -1 ?

2) Calculer : $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ et interpréter le résultat graphiquement.

3) a- Calculer : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

b- Montrer que Δ : y = -x est une asymptote a ζ_f au voisinage de $+\infty$

EXERCICE N°3 : 6 points 30 '

Soit la fonction g définie sur [2,+∞[par : $g(x) = \dfrac{1}{(x-1)(\sqrt{x-2}+1)}$

1) a- Montrer que g est continue sur [2,+∞[.

b- Montrer que g set décroissante sur [2,+∞[.

c- En déduire que g est majorée sur [2,+∞[.

2) a- Montrer que l'équation g(x) = 1/2 admet au moins une solution α dans [2,3]

b- En déduire que α est une solution de l'équation : $(x-1)\sqrt{x-2}=3-x$

: 23390248 - 29862267

Tous droits réservés © TakiAcademy.com

3) Soit f la fonction définie par : f(x) = $\frac{\sqrt{x-2}-1}{x^2-4x+3}$

a- Déterminer le domaine de définition D_f de f.

b- Montrer que f est prolongeable par continuité en 3 et définir ce prolongement.

4) Soit la fonction h définie sur]-∞,3[par : $\begin{cases} \frac{\sqrt{x-2}-1}{x^2-4x+3} & si \quad x \in [2,3[\\ \frac{x^2-3x+2}{x-2} & si \quad x \in]-\infty,2[\end{cases}$

a- Etudier la continuité de h en 2.

b- Déterminer le domaine de continuité de h.

EXERCICE N°4 : 4 points 20 '

Soit la fonction f définie sur IR^* par :f(x) = $\begin{cases} f(x) = x(2-\sin(\frac{1}{x})) & si \quad x<0 \\ f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{x} & si \quad x>0 \end{cases}$

1) a- Vérifier que pour tout x > 0 ; f(x) = $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}+1}$

b- Calculer alors $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$.

2) a- Montrer que : ∀ x < 0, 3x ≤ f(x) ≤ x

b- Calculer alors $\lim\limits_{x\to 0^-} f(x)$

3) Justifier que f est prolongeable par continuité en 0 et donner son prolongement g.

4) Calculer $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)$ .Interpréter graphiquement le résultat trouvé.

EXERCICE N°5 : 5 points 30 '

Dans le graphique ci-dessous, on tracera la courbe ζ_f d'une fonction f définie sur IR\{1} et admettant :

- la droite x = 1 comme asymptote verticale
- la droite (AB) comme asymptote oblique au voisinage de + ∞.
- une branche parabolique de direction (AB) au voisinage de - ∞.

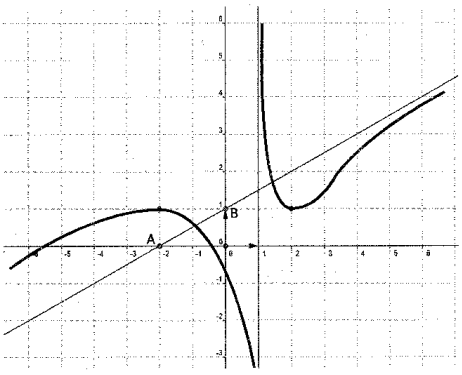
1) Par une lecture graphique déterminer : f(]-∞,-1]) ; f(]1,3]) et f([-5,-1]) .

2) Soit g la fonction définie sur IR\{1} par g(x) = $\frac{1}{(x-1)^2}$

a- Déterminer le domaine de définition de g o f.

b- Déterminer $\lim\limits_{x\to+\infty} g\circ f(x)$; $\lim\limits_{x\to-\infty} g\circ f(x)$ et $\lim\limits_{x\to-2} g\circ f(x)$

c- g o f est-elle prolongeable par continuité en 1?
Si oui définir ce prolongement.



: 23390248 - 29862815
Tous droits réservés © TakiAcademy.com